

Опубликовано:

[Шевченко В.В., Гончаренко Т.Е. Роль и проблемы атомной энергетики в СЭС Украины / Тезисы ХLI научно-практической конференции научно-педагогических работников, ученых, аспирантов и сотрудников академии (28–31 января 2008 г.), часть 1. - Харьков: УИПА, 2008 г. – С. 55]

УДК 621.314.322-81

РОЛЬ И ПРОБЛЕМЫ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В СЭС УКРАИНЫ

Шевченко В.В., к.т.н., доц., Гончаренко Т.Е., маг.

Централизованное энергоснабжение потребителей Украины и взаимообмен электроэнергией с энергосистемами соседних стран осуществляет в рамках Объединенной энергетической системы (ОЭС). В Украине в ОЭС входит ряд различных электростанций: 14 ТЭС, 4 АЭС, 7 ГЭС и 1 ГАЭС, 97 ТЭЦ, 8 ВЭС, мини- и микро-ГЭС., магистральные электрические сети национальной энергетической компании (НЭК) «Укрэнерго» и распределительные электросети региональных энергоснабжающих компаний.

В настоящее время, в отличие от других стран, в Украине на АЭС вырабатывают до 45 % общего объема электроэнергии, в то время, как в других странах атомная энергетика составляет 15-18 % . На 4 АЭС Украины установлено 13 энергетических блоков общей мощностью 11800 МВт. Планируется дальнейшее увеличение вклада АЭС в электроэнергетику Украины.

Указанная задача будет решаться поэтапно, разными путями:

- повышение единичной мощности установленного электрооборудования в блоках АЭС;
- продление срока службы электрооборудования АЭС первого поколения;
- достройка новых энергоблоков АЭС высокой степени готовности, уровня безопасности и экономичности, с электрооборудованием предельного использования.

Развитие атомной энергетики возможно с одновременным устранением проблем, связанных со значительным износом электрооборудования станций: в Украине уже не стоит вопрос о достаточной степени безопасности АЭС, а появился вопрос о самой технической возможности их эксплуатации. В настоящее время АЭС требуют немедленной модернизации, установленное оборудование практически отработало свой ресурс.

В качестве основного варианта замещения выбывающих мощностей предполагается строительство атомных энергоблоков с водо-водяными реакторами типа ВВЭР-1500 и турбоагрегатами мощностью 1500 МВт. Для реализации проекта такого энергоблока следует использовать возможности отечественной промышленности, добиваться минимальных, и, по меньшей мере, экономичных вложений для модернизации имеющихся производственных технологий и экспериментальной базы предприятий. Для сравнения, зарубежные фирмы при создании турбогенераторов мощностью свыше 1000 МВт ориентируются на четырехполюсное исполнение с частотой вращения 1500 мин^{-1} (50 Гц) или 1800 мин^{-1} (60 Гц). Это генераторы мощностью 1150... 1360 МВт, изготовленные в Японии (Мицубиси), США (Дженерал Электрик, Вестингауз), Германии (Крафтверкюнион), Швейцарии (Броун Бовери). Наибольшей мощности, 1485 МВт, достигла Франция (Альстом), [3].

Сегодня мы можем сказать, что одно из направлений развития электроэнергетики – повышение мощности в единице энергетической установки, - возможно и подкреплено созданием высокоэффективного турбогенератора предельной мощности. Такие генераторы востребованы для энергоблоков АЭС, но само развитие атомной энергетики вызывает определенные вопросы из-за целого ряда проблем: Чернобыльская катастрофа заложила устойчивую психологическую неприязнь и страх не только у среднестатистического гражданина, но и у представителей руководящих органов, которые устанавливают объемы финансирования на научные исследования по атомной энергетике; общемировая тенденция по развитию энергетики - сворачивание объектов ядерной энергетики, т.е. АЭС. И в нашей стране необходимо было бы уже сегодня постепенно снижать вклад АЭС в общий объем производства электроэнергии, от 45 % до 10-15 %, как в других странах. Иначе ожидается резкий удар по энергетике через 10-20 лет, когда действующие атомные реакторы выработают свой ресурс, а строительство новых экономически не осуществимо из-за отсутствия финансирования. Но к 2030 году планируется увеличение вклада АЭС в общую картину электроснабжения Украины до 52-54 %;

Проблема энергетической безопасности остается довольно острой, поскольку на данное время все ядерное топливо для украинских АЭС поступает из России, а перспективы строительства отечественного топливного ядерного цикла до сегодня остаются неопределенными.

Вызывает опасение и принятый для Украины вариант сухого хранения отработанного ядерного топлива – система СХОЯТ.